



12

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 90 12 312.3.
- (51) Hauptklasse B60K 26/00
Nebeklasse(n) B60K 41/02
- (22) Anmeldetag 28.08.90
- (47) Eintragungstag 03.01.91
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 14.02.91
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Landwirtschaftliche Zugmaschine
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Krieger jun., Fritz, 6741 Rhodt, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Möll, F., Dipl.-Ing.; Bitterich, H., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 6740 Landau

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine landwirtschaftliche Zugmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die meisten in der Landwirtschaft, im Weinbau, im Obstbau oder in der Forstwirtschaft eingesetzten Zugmaschinen sind mit einem Benzin- oder Dieselmotor, einem mechanischen Schaltgetriebe und einer mechanischen Kupplung ausgerüstet. Außerdem besitzen praktisch alle landwirtschaftlichen Zugmaschinen eine sogenannte Wegzapfwelle, d. h. eine Zapfwelle, die über Zahnräder mit der Hinterachse verbunden ist und sich so unabhängig von der Motordrehzahl in einem bestimmten Übersetzungsverhältnis synchron zur Hinterachse dreht. Diese Wegzapfwelle wird dazu benutzt, um an der Zugmaschine angehängte Anhänger mit Triebachse anzutreiben.

In der Landwirtschaft, in der Forstwirtschaft, im Wein- und Obstbau und in Baumschulen gibt es eine Reihe von Arbeiten, die von der Zugmaschine aus verrichtet werden. Hierbei wird die Zugmaschine an jeder Pflanze gestoppt, nach der Arbeitsverrichtung zur nächsten Pflanze vorgefahren usw. Dadurch werden Getriebe, Kupplung und Fahrer belastet. Ein typisches Beispiel hierfür ist das Schneiden der Bäume im Obstbau und in Baumschulen. Hierzu werden die Zugmaschinen mit einer höhenverstellbaren Arbeitsbühne ausgerüstet, auf der in entsprechender Höhe der die Bäume schneidende Arbeiter steht. Ein Fahrer fährt die Zugmaschine auf Zuruf vorwärts und rückwärts. Dabei muß er besonders geschickt und konzentriert fahren, um den auf der Arbeitsbühne stehenden Arbeiter nicht zu gefährden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine landwirtschaftliche Zugmaschine der eingangs genannten Art

Schleichgang

anzugeben, die von einem gegebenenfalls exponiert stehenden Arbeitsmann gezielt langsam oder schnell, vorwärts oder rückwärts gefahren oder gestoppt werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst von einer gattungsgemäßen landwirtschaftlichen Zugmaschine mit den Merkmalen gemäß Kennzeichen des Anspruchs 1.

Damit ergeben sich die Vorteile, daß das ständige Kupplungstreten und Schalten völlig entfällt, daß der Arbeitsmann selbst Fahrgeschwindigkeit, Fahrtrichtung und Haltepunkt bestimmen kann und daß dadurch auch die Arbeitssicherheit erhöht wird, weil der Arbeitsmann von plötzlichen Änderungen der Fahrgeschwindigkeit nicht mehr überrascht wird. Diese Vorteile bleiben grundsätzlich auch erhalten, wenn nicht der Arbeitsmann, sondern der Fahrer die Steuerung des Hilfsmotors betätigt.

Falls gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung eine Hilfsvorrichtung zum Lenken der Zugmaschine von der gegebenenfalls exponierten Steuereinheit aus vorgesehen ist, kann auf einen Fahrer völlig verzichtet werden. Eine solche Hilfsvorrichtung ist beispielsweise bei Zugfahrzeugen mit hydrostatischer Lenkung ohne großen Aufwand zu realisieren. In anderen Fällen ist eine mechanische Verlängerung der Lenksäule denkbar.

Gemäß einer ersten Ausgestaltung der Erfindung ist die Energiequelle eine vom Motor angetriebene Hydropumpe, der Hilfsmotor ein Hydromotor und die Steuereinheit eine Kombination von 4/4-Wege-Ventil und stufenlos einstellbarem Mengenteilerventil. Hierbei wird die Tatsache ausgenutzt, daß praktisch alle landwirtschaftlichen Zugmaschinen mit einer Hydraulikeinheit ausgerüstet sind, mit der beispielsweise der Kraftheber oder Anbaugeräte angetrieben

werden, so daß die benötigte Hydropumpe serienmäßig vorhanden ist. Zum Nachrüsten sind also lediglich noch ein Hydromotor und die Ventilkombination erforderlich.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist die Steuereinheit über Schläuche angeschlossen. Dadurch kann die Zugmaschine in allen Positionen der Arbeitsbühne vom Arbeitsmann gesteuert werden.

Gemäß einer alternativen Ausführungsform der Erfindung ist die Energiequelle das elektrische Bordnetz, der Hilfsmotor ein Elektromotor, gegebenenfalls mit Untersetzungsgetriebe, und die Steuereinheit eine Kombination von Ein-Aus-Schalter und Spannungs- bzw. Stromregler. Auch diese Variante der erfindungsgemäßen Idee zeichnet sich durch einen minimalen Zusatzaufwand und durch leichte Nachrüstbarkeit aus. Geeignete Schalter und Regler sind handelsüblich.

Falls als Energiequelle eine separate Batterie mit ausreichender Kapazität Verwendung findet, kann der Motor der Zugmaschine abgestellt werden. Hierdurch wird die Belastung der Umwelt durch Abgase und Lärm entscheidend reduziert.

Gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung ist der Hilfsmotor ein Verbrennungsmotor, gegebenenfalls mit Untersetzungsgetriebe. Der Motor und die bei Verbrennungsmotoren immer erforderliche Trennkupplung lassen sich ohne großen Aufwand über Bowdenzüge betätigen. Auch bei dieser Variante kann der Antriebsmotor der Zugmaschine stillgelegt werden.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist eine Fliehkraftkupplung vorgesehen. Dadurch entfällt ein besonderer Mechanismus zum Betätigen der Kupplung.

Schließlich ist es möglich, das Getriebe als Automatikgetriebe, insbesondere Riemengetriebe, auszubilden, wodurch ein besonders ruckfreies und kraftvolles Anfahren möglich ist.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung in Form eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Man erkennt in schematischer Darstellung eine landwirtschaftliche Zugmaschine 0 mit einer lenkbaren Vorderachse 12, einem Antriebsmotor 2, einem mechanischen Schaltgetriebe 3 mit mechanischer Kupplung, einem Hinterachsantrieb 4 und einer Wegzapfwelle 5. Mit dem Antriebsmotor 2 ist eine Hydraulikpumpe 1 gekoppelt, die in der fahrzeugeigenen Hydraulikanlage den nötigen Hydraulikdruck aufbaut.

Eine solche Ausrüstung ist Standard bei praktisch allen landwirtschaftlichen Zugmaschinen.

Von der Hydropumpe 1 führen Hydraulikleitungen in Form von flexiblen Schläuchen 9 zu einer externen Steuereinheit 10, die im vorliegenden Fall aus einem 4/4-Wege-Ventil 7 und einem stufenlos einstellbaren Mengenteilerventil 8 besteht. Vom 4/4-Wege-Ventil 7 führen weitere Hydraulikleitungen, wieder in Form von Schläuchen 9, zu einem Hydromotor 6, der als Hilfsmotor auf die Wegzapfwelle 5 aufgesetzt ist.

Mit Hilfe der beiden Ventile 7, 8 läßt sich der Hilfsmotor 6 entweder anhalten oder stufenlos vorwärts- und rückwärts drehen. Dabei dreht sich die Wegzapfwelle 5 mit, die über das Getriebe 3 und den Achsantrieb 4 mit den Hinterrädern 11 gekoppelt ist. Auf diese Weise kann die Zugmaschine 0 mit Hilfe der beiden Ventile 7, 8 gestoppt oder stufenlos vorwärts und rückwärts gefahren werden. Weder das Getriebe 3 noch die Kupplung müssen dabei betätigt werden.

Schutzansprüche:

1. Landwirtschaftliche Zugmaschine (0) mit einem Motor (2), einem mechanischen Schaltgetriebe (3), einem Achsantrieb (4) und einer Wegzapfwelle (5), dadurch gekennzeichnet, daß an die Wegzapfwelle (5) ein Hilfsmotor angekoppelt ist, der von einer auf der Zugmaschine (0) mitgeführten Energiequelle gespeist und mittels einer Steuereinheit (10) bezüglich Drehrichtung und Drehzahl gesteuert ist.
2. Zugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Energiequelle eine vom Motor (2) angetriebene Hydropumpe (1), der Hilfsmotor ein Hydromotor (6) und die Steuereinheit (10) eine Kombination von 4/4-Wege-Ventil (7) und stufenlos einstellbarem Mengenteilerventil (8) ist.
3. Zugmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (10) über Schläuche (9) angeschlossen ist.
4. Zugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Energiequelle das elektrische Bordnetz, der Hilfsmotor ein Elektromotor, gegebenenfalls mit Untersetzungsgetriebe, und die Steuereinheit (10) eine Kombination von Ein-Aus-Schalter und Spannungs- bzw. Stromregler ist.
5. Zugmaschine nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Energiequelle eine separate Batterie ist.
6. Zugmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsmotor ein Verbrennungsmotor, gegebenenfalls mit Untersetzungsgetriebe ist.
7. Zugmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß

eine Fliehkraftkupplung vorgesehen ist.

8. Zugmaschine nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Automatikgetriebe, insbesondere Riemengetriebe, vorgesehen ist.

9. Zugmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Hilfsvorrichtung zum Lenken der Zugmaschine (0) von der Steuereinheit (10) aus aufweist.

